REVUE DE VITICULTURE

RECHERCHES SUR LES TORULAS ROUGES

Pasteur a désigné sous le nom de torulas des microorganismes se reproduisant, comme les levures ordinaires, par bourgeonnement, mais qui ne jouissaient pas du pouvoir ferment.

Ces notions furent complétées par Hansen et Will et nous distinguons aujourd'hui deux groupes : le premier comprend les microorganismes de forme ronde ou ovale, non sporulés, mais pouvant jouir dans certaines conditions, du pouvoir ferment, le second comprend des formes très variées, asporogènes, ne donnant lieu à aucune fermentation.

Depuis lors, on a constaté que les torulas sont très répandues dans la nature; on les trouve dans le sol, sur le bois, les feuilles, les pattes des insectes, dans les sécrétions des arbres, sur les murs humides, parmi les poussières de l'air, etc.

Tantôt leur rôle est utile, comme dans certains phénomènes symbiotiques, tantôt il est plutôt nuisible, comme en laiterie.

Ce sont les torulas à pigments rouges qui sont les plus nombreuses, on peut les trouver sous les arbres fruitiers, elles hivernent dans le sol.

Lindner nous a décrit la torula pulcherrima, isolée de prunes, faisant fermenter le glucose, levulose et mannose.

Kramer nous en a signalé une autre, isolée d'un moût de raisins, faisant fermenter le maltose et le saccharose en produisant 4°5 d'alcool.

Grosbusch a étudié une torula rouge du moût de pommes et intervenant dans cette fermentation.

Signalons enfin les torulas rouges qui ont fait l'objet d'études par Biourge, par Schimon, mais qui sont dénués du pouvoir ferment.

L'étude de la flore microbienne des raisins de Bourgueil nous a montré que les torulas rouges y étaient très abondantes, nous en avons isolé trois de la vendange 1923 et quatre de la vendange 1924; ce sont les recherches auxquelles nous les avons soumises qui font l'objet du présent article

Elles ont pour origine le cépage Breton et le cépage de Saint-Nicolas-de-Bourgueil.

La couleur du pigment varie selon les conditions de culture entre le rose pâle, rose, rouge corail, rose jaune, rouge saumon, rouge carmin.

Il importe de ne pas confondre ces torulas avec les torulas rouges briques si fréquentes dans l'air ; ces dernières sont privées du pouvoir alcoogène.

Leur culture est très facile dans les différents milieux liquides et solides ; la coloration se manifeste d'un façon plus intense avec certains milieux, comme le bouillon de haricots, les pommes de terre ; l'oxygène paraît favorable à cette pigmentation.

Des blocs de plâtre, imbibés de solutions sucrées sur lesquels on verse des torulas en masse, montrent bientôt une belle coloration rouge à la surface, sans aucune sporulation.

Dans les milieux gélatinisés, on constate que la pigmentation est suivie de la liquefaction ; la colonie s'enfonçant progressivement.

Dans les milieux liquides, on voit se former un voile plus ou moins épais, un anneau rougeâtre, la diffusion de la coloration s'effectue de haut en bas, bientôt des flocons tombent au fond et on voit le dépôt de torulas, d'abord blanc, se couvrir d'une couche rouge.

Certains milieux ne donnent qu'une faible coloration, d'autres milieux sont décolorés, car ces torulas jouissent d'un haut pouvoir oxydant.

Les torulas étudiées se reproduisent par bourgeonnement, la forme des globules est très hétérogène, on trouve des globules ronds, ovales, de dimensions très variées.

Nous avons désigné les sept torulas par les lettres a, b, c (vendange 1923), m, n, p et s (vendange 1924) ; les dimensions sont très variées, comme on le voit par le tableau où nous avons relaté, pour quatre torulas, les extrêmes (moyenne de nombreux mesurages).

	GLOBULES RONDS	GLOBULES OVALES	
Levures		Largeur	Longueur
—	—	—	—
b	3μ,64-7μ,9	4μ,55 sur	7,28
c	3,64-5,46	1,82 —	9,1
n	2,73-7,28	peu de globules allongés	
s	6,39-7,28	2,27 sur	3,64
		5,46 —	7,28

Le chauffage (dilution avec l'eau distillée) a montré que les trois torulas de 1923 n'ont pas supporté plus de 5 minutes à 50° ; celles de 1924 ont résisté à 20 minutes de chauffage à la même température.

Ces torulas ont comme propriétés principales la formation du pigment rouge, haut pouvoir oxydant et abondante production d'éthers.

Nos différents essais ont été effectués, les uns avec des moûts artificiels, les autres avec des jus de raisins (raisins du cépage Breton et du cépage de Saint-Nicolas-de-Bourgueil, envoyés au laboraroire par M. Autrive, pharmacien à Bourgueil), moûts pasteurisés de Bourgogne, envoyé par M. Challand, de Nuits-Saint-Georges, moûts de Gamay, Précoces de Malingres, du champ d'expériences de l'Institut Agronomique à Noisy-le-Roi, fournis par M. Marsais ; nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à ces messieurs pour leur généreuse et gracieuse amabilité.

La présence si abondante de ces torulas sur les raisins du cépage Breton laissait prévoir qu'elles étaient aptes à fermenter les sucres du raisin.

Première expérience. — E. Touraillons, sucrée à 192 grammes de glucose par litre ou 190 grammes de lévulose; comparaison des torulas a, b, c avec une levure énergique D.

	SUCRE % DISPARU		POUVOIR FERMENT	
Levures	Glucose	Levulose	Glucose	Levulose
	—	—	—	—
a	30,30	48,40	38,0	77,7
b	33,70	43,6	54,5	56,8
c	33,90	54,3	36,8	73,3
D	89,2	80,6	100,8	140,0

Nous constatons que les torulas ont préféré le levulose au glucose, à l'inverse de la levure D; elles se comportent ainsi comme certaines levures de Sauternes étudiées autrefois par Dubourg.

Dans une deuxième expérience, obtenue avec une infusion de touraillons à 190 0/00 de glucose ou 198 0/00 de levulose, nous avons trouvé:

Quantités par litre.

	LEVURE *c*		LEVURE D (*Bourgueil*)		LEVURE DE SAUTERNES	
	Glucose	Levulose	Glucose	Levulose	Glucose	Levulose
	—	—	—	—	—	—
Acidité volatile en AAcét.	0gr043	0,150	0,451	0,494	0,430	0,666
Ethers volatils	0,154	0,169	0,139	0,139	0,231	0,150
Sucre % disparu	18,3	30,7	96,8	96,3	69,2	79,3

Ces résultats confirment donc ceux de la précédente expérience, mais nous voyons, en outre, que le pouvoir alcoogène des torulas est faible, mais leur pouvoir éthérifiant élevé.

Nos essais ont montré que les sept torulas jouissent de la propriété de faire fermenter le saccharose, le galactose, à des degrés divers; le maltose a été fermenté par les torulas a et s, faiblement par c, m et n, pas du tout par b et p; aucune de nos torulas n'a fermenté le raffinose, ni le

Influence de la réaction du milieu. — Il pouvait être intéressant d'étudier par Kalanthar.

La température optima peut être fixée aux environs de 20 à 22°.

Influence de la réaction du milieu. — Il pouvait être intéressant d'étudier l'influence de l'acidité sur les torulas, le moût de raisins variant, à cet égard, notablement d'une année à l'autre, il est probable que les torulas peuvent intervenir plus ou moins dans la fermentation vinique selon les conditions météorologiques de l'année.

Un premier essai a montré que ces torulas colorées étaient déjà influencées par une acidité tartrique dépassant 5 0/00, mais il convient de faire remarquer que l'acidité des moûts de raisins n'est pas uniquement due à l'acide tartrique, que la présence de composés tampons peut bien changer l'in-

fluence de la réaction; néanmoins, l'essai a montré que la réaction neutre a eu pour résultat de faire disparaître plus de sucre que la réaction acide, mais, à l'opposé, le pouvoir ferment était plus élevé en milieu acide.

Nous avons voulu confirmer et préciser davantage ces résultats en opérant avec du moût de raisins de Noisy-le-Roi et en déterminant la concentration en ions H (exprimé par le symbole Ph actuellement en usage) par la voie électrométrique; nous avons essayé avec diverses torulas ce même moût aux concentrations de Ph 3,80; 3,98; 5,88 et enfin 6,55, en ensemençant ces torulas seules ou en combinaison avec une levure énergique de Bourgueil.

Nous avons constaté que la présence de torulas colorées diminue l'acidité volatile et augmente le taux des éthers volatils par rapport à la levure énergique employée seule; nous avons ainsi remarqué que la réaction optima pour les torulas colorées se trouve vers Ph 4,5.

Influence de la matière azotée. — L'un de nous (1) a déjà montré en 1912 l'importance de la nature de la matière azotée sur l'éthérification; les torulas colorées y sont également très sensibles.

L'essai suivant a été effectuée, en employant le liquide Laurent à 120 grammes de glucose par litre et additionné d'une dose d'azote égale, fournie sous la forme d'asparagine ou de sulfate d'ammoniaque; nous avons ensemencé, dans un but de comparaison, les deux levures B et D de Bourgueil, énergiques, et les deux torulas colorées a et b de Bourgueil. Le tableau suivant nous indique les différences constatées pour quelques-uns des éléments dosés.

A. Milieu additionné de sulfate d'ammoniaque.

Levures	*B*	*D*	*a*	*b*
Alcool %	5°,52	4°9	1°2	traces
Sucre restant %	1,4	3.0	79,20	111,0
Acidité volatile en AA %₀₀	0,929	0.762	0,135	0,127
Ethers volatils en So^4H^2	0,071	0.014	0,115	0.357

B. Milieu additionné d'asparagine.

Levures	*B*	*D*	*a*	*b*
Alcool %	5°,52	2°,4	2°,76	1°2
Sucre restant %	1,4	6,1	49,50	56,25
Acidité volatile en AA %₀₀	0,993	1,099	0,213	0,190
Ethers volatils en So^4H^2	0,032	0,064	0,098	0,503

Il en ressort que les deux levures énergiques B et D du même raisin se sont comportées très différemment; de plus, elles préfèrent l'azote ammoniacal à l'azote amidé; d'autre part, la levure B a produit moins d'acides volatils et moins d'éthers volatils que la levure A, avec l'asparagine, c'est l'inverse dans le milieu additionné de sulfate d'ammoniaque; les torulas détruisent plus de sucre dans le milieu asparaginé, produisent plus d'acides volatils; le taux des éthers obtenus est plus élevé que pour les levures éner-

(1) C. R. A. Sc., 1912, t. 155.

giques, de plus, la levure *b* en donne beaucoup plus que la levure *a*; les différences varient, selon la nature azotée, du triple au quintuple; les torulas préfèrent l'azote amidé.

La quantité d'éther augmente avec la richesse azotée du moût.

	Ethers en SO^4H^2
Témoin	0,060 ‰
Addition de sulfate d'ammoniaque :	
0,25 ‰	0,124 ‰
0,50	0,224
1,00	0,257

Influence de l'aération. — La formation d'un voile à la surface des moûts sucrés ensemencés avec ces torulas laissait prévoir que l'arrivée facile de l'air devait changer l'allure générale de la fermentation.

Dans ce but, nous avons comparé la fermentation d'un moût de raisins de Noisy-le-Roi, en surface ou en profondeur, avec les torulas *a* et *b*.

	CULTURE EN SURFACE		CULTURE EN PROFONDEUR	
Levure	*a*	*b*	*a*	*b*
Acidité volatile en AA ‰	0,114	0,143	0,300	0,200
Alcool %	2°,8	3°1	1°,1	0°,7
Sucre restant ‰	34,1	35,3	104,4	110,0
Ethers volatils ‰	0,149	0,190	0,108	0,103

L'étherification est plus intense avec la torula b, plus aérophile que la torula a; les torulas peuvent ainsi agir surtout au début de la fermentation, tout à fait comme les levures apiculées; mais elles peuvent encore agir par leurs masses dans certaines lies, en raison de leur grand pouvoir éthérifiant; il y a, de plus, à faire entrer en ligne de compte, la nature des éthers auxquels elles donnent naissance, ces éthers ne sont pas, du moins dans leur majeure proportion, ceux obtenus par les levures apiculées ou encore par toutes les levures à voiles du genre anomalus, qui donnent des quantités exagérées d'acétate d'éthyle qui devient plutôt désagréable au goût.

A. .. *Essais avec moût de Bourgueil.* — Après avoir étudié les diverses propriétés des torulas colorées dans les moûts artificiels et le moût de Noisy-le-Roi, nous avons jugé utile de les étudier également dans le moût de Bourgogne et le moût de Bourgueil; nous avons effectué un grand nombre d'essais dont nous relaterons maintenant quelques-uns.

Dans ce but, il fallait tenir compte des résultats obtenus dans la pratique où à côté des torulas colorées, agissent d'une façon plus ou moins intense, de nombreuses levures énergiques, de plus souvent les levures apiculées à pouvoir alcoolgène faible, mais à pouvoir acidifiant énergique.

Dans ce but, nous avons isolé un grand nombre de levures actives de Bourgueil ,nous avons comparé leur action entre elles ou encore en présence de levures colorées.

Nous donnons d'abord l'analyse de deux vins de la vendange 1924 (Breton, vin I, et Saint-Nicolas-de-Bourgueil, vin II), vins tout à fait jeunes.

Quantités par litre.

	Vin I	Vin II
Alcool %	9,6	9°,1
Matières réductrices ‰	2,63	2,32
Acides volatils en AA ‰	0,349	0,514
Ethers volatils en So^4H^2	0,027	0,065

Relevons surtout que la proportion d'éthers est bien plus élevée dans le vin n° II; dans un vin de 1922 de la même région elle a atteint 130 milligrammes par litre; ceci est d'accord avec l'influence qui se manifeste par le vieillissement des vins.

La comparaison des diverses levures énergiques nous a appris que dans le moût de Borgueil, et surtout dans celui de Saint-Nicolas-de-Bourgueil, il y avait des levures qui, toutes choses égales d'ailleurs, produisaient beaucoup d'éthers, comme le montre le tableau, pour quelques-unes des levures isolées, dans les mêmes conditions.

Levure	Origine	Ethers volatils ‰ en So^4H^2
H	Cépage Breton	0gr,36
L	— Saint-Nicolas-de-Bourgueil	0,046
I	— —	0,060
N	— —	0,101
M	— —	0,120

Nous voyons qu'il peut exister d'assez grandes différences pour des levures isolées du même raisin.

Pour comparer l'influence des diverses levures, nous avons ensemencé le même moût obtenu avec le cépage Breton et correspondant au vin I, obtenu dans la grande pratique, avec nos diverses levures isolées au nombre de dix, d'autre part, avec ces mêmes levures, associées avec nos torulas colorées a, b, c de la vendange 1923, soit dix levures actives (dont une apiculée) dans un des cas (flacon I) et dix levures actives plus trois torulas dans l'autre (flacon II); l'essai a eu lieu à l'étuve (28°).

L'analyse a fourni les résultats suivants :

Quantités par litre.

	Flacon I	Flacon II
Alcool %	9°,0	8°,1
Acidité volatile en AA ‰	0,638	0,473
Ethers volatils ‰	0,110	0,059

Nous remarquons que le flacon I contenait plus d'éthers que le flacon II, mais ce dernier vin avait un goût plus agréable et exhalait une odeur très fine.

Un essai analogue effectué avec le moût de Saint-Nicolas a donné lieu aux mêmes constatations, mais la proportion des éthers obtenus dans la

combinaison des levures actives du même cépage, associées à la torula p du même cépage, tout en étant un peu plus faible qu'avec les levures actives seules, était supérieur à celle du vin II fait à Saint-Nicolas.

Que conclure de ces deux essais? Il est très difficile de comparer strictement les résultats de la pratique et du laboratoire, ne serait-ce qu'à cause de la constance de la température dans les essais du laboratoire, telle ou telle levure active bien rajeunie peut prendre tellement le dessus sur les autres, qu'elle domine le résultat; l'aération, la durée de fermentation étaient différentes dans les deux cas; d'autre part, les diverses espèces de levures présentes n'étaient certes pas dans le même état physiologique, au cellier de Bourgueil et au laboratoire, où toutes avaient été préalablement rajeunies et où toutes sont intervenues dans une certaine proportion; il est, d'autre part, évident qu'il nous est impossible d'affirmer avoir isolées toutes les espèces de levures qui se trouvaient sur les raisins envoyés au laboratoire.

B. — *Essais avec moût de Nuits-Saint-Georges.* — Du moût de Bourgogne à 244 gr. 5 de sucre (S. I) par litre, a été ensemencé avec les torulas colorées a, b, c, et la levure énergique D, ainsi qu'avec leur combinaison.

Quantités par litre.

Levure	*D*	*a*	*b*	*c*	Combinaison
Alcool %	13°64	3°93	2,4	4°,34	13°40
Acidité volatile en AA ‰	0gr,939	0,279	0,139	0,484	0,266
Ethers volatils en SO^4H^2	0,027	0,087	0,105	0,150	0,064

La présence des torulas colorées a augmenté le taux des éthers et diminué celui des acides volatils; ces résultats sont confirmés dans un second essai avec le même moût; la levure énergique A a fourni 0 gr. 046 d'éthers, tandis que la combinaison A + torula *m* en a fourni 0,070, il y a augmentation nette des éthers.

Dans certains essais, nous avons ensemencé les torulas 24 heures à l'avance, dans d'autres au même moment que la levure énergique, les rendements éthérés étaient les mêmes à quelques milligrammes près.

Influence de la levure apiculée. — Les levures apiculées sont souvent présentes en grande abondance au début de la fermentation; ces levures produisent beaucoup d'acides volatils et d'acétate d'éthyle; il était intéressant de voir comment les torulas colorées se comportaient en leur présence.

L'expérience apprend que la présence de torulas rouges et de levure apiculée, donne naissance à un taux d'éthers beaucoup plus élevé qu'avec les levures énergiques seules, mais inférieure à celui de la levure apiculée seule; c'est ici que la nature des éthers intervient.

Nature et proportion des acides volatils combinés. — La méthode des distillations fractionnées Duclaux, nous montre que les rapports des proportions d'acide valérianique et d'acide acétique trouvés en présence des

torulas colorées varient dans les rapports suivants :

1 Ac. Valérianique	1 AcV	1 AV
4,5 A acétique	5 AA	10 AA

tandis que lorsque ces levures sont absentes, le rapport devient $\frac{1\ AV}{20 - 25AA}$; il y a dans le premier cas plus d'acide valérianique à l'état combiné que d'acide acétique. A

Pouvoir oxydant des torulas colorées. — Les torulas sont des microorganismes qui forment un voile souvent coloré à la surface des liquides; elles sont aérophiles et douées d'un fort pouvoir oxydant.

Du vin a été mis en contact avec ces torulas cultivées au préalable dans le même moût, laissé au large contact de l'air pendant huit jours, puis transvasé dans un ballon à long col, afin de se rapprocher des conditions réalisées dans les tonneaux. Après deux mois, la composition chimique de ce vin ainsi traité n'a pas sensiblement variée de celle du témoin, mais le vin ainsi traité était plus décoloré et il s'en dégageait une odeur très agréable, il avait vieilli et avait le goût de madère.

Du vin de Noah foxé, à goût très désagréable, abandonné pendant deux mois, après passage à la bougie Chamberland stérile, dans le but de retenir tous les microorganismes, dans un ballon à long col (air limité) en présence de torulas rouges, était très nettement amélioré, il n'avait plus le goût foxé; il était moins coloré que le témoin, il y avait eu soit oxydation, soit adsorption par les torulas des principes désagréables occasionnant le goût foxé; la proportion des acides volatils et des éthers volatils était la même que dans le témoin.

Nous ne pouvons pas affirmer si d'autres levures sélectionnées n'auraient pas donné le même résultat par adsorption des composés foxés, n'ayant pas fait l'expérience, mais le résultat obtenu méritait d'être porté à la connaissance des lecteurs de la *Revue de Viticulture*.

Influence des torulas colorées sur la composition des eaux-de-vie. — Comment agissent ces torulas lorsqu'on les laisse en contact avec le vin obtenu par leur action dans la transformation des sucres du raisin?

Pour le voir, nous avons réparti du moût de Noisy-le-Roi entre deux grands matras de deux litres, le moût stérilisé a été ensemencé d'une part avec une levure énergique D de Bourgueil, d'autre part, avec les trois torulas a, b, c ; les ballons étaient remplis aux deux tiers permettant ainsi un accès facile de l'air.

Le ballon A recevait la levure énergique seule, le ballon B la levure énergique plus les torulas; après dix jours d'étuve à 27°, les ballons ont été abandonnés à la cave pendant trois mois; le voile formé dans le ballon B montrait que les torulas s'étaient bien développées.

Les liquides fermentés concentrés avec tous les soins nécessaires marquaient 68°5 et 69° à l'alcoomètre.

L'analyse a fourni pour 100 d'alcool à 100° :

	Levure D	Levure D + a + b + c
Acides volatils en A acétique	11^{mmgrs}18	7,8
Ethers volatils en acétate d'éthyle	35,8	91,6
Alcools supérieurs	140,0	245.0

La présence des torulas a donc augmenté le taux des éthers et des alcools supérieurs; la quantité d'aldéhydes, dans ces matons remplis aux deux tiers, était élevée, comme il arrive toujours dans ce cas, il aurait suffi, au moment de la mise en cave, de les transvaser en ballons à long col, pour en maintenir un taux normal.

Nous avons pu déceler la présence de ces torulas dans de nombreuses lies de la région de Bourgueil, bien que ceci ne fût pas si facile que sur les raisins où, toute proportion gardée, elles étaient plus nombreuses que dans les lies où elles arrivaient à être écrasées par la masse des levures énergiques.

Des essais nombreux effectués sur des lies de Corton, Chambertin, Romanée, Bouze de la Bourgogne, des lies de Château Yquem, Château Filhol, Château la Montagne, Château Latour, Saint-Emilion, etc. (Bordelais), enfin avec des lies du Gard, ne nous ont pas donné des colonies de torulas colorées.

Ces torulas paraissent ainsi surtout adaptées au cépage Breton, acclimatées, pour ainsi dire, à la région de Bourgueil, comme pour le vin à parfum spécial, à goût caractéristique, rappelant le goût de framboise, de violette. Est-ce l'influence du sol, sont-ce les conditions atmosphériques de l'année ou encore le cépage, sa composition en principes nutritifs qui jouent ici un rôle; il est possible que tous ces divers facteurs ont une importance, en favorisant plus ou moins la multiplication des torulas colorées et même des diverses espèces.

Le cépage nous paraît plus important que la nature du sol, d'après des constatations faites sur des torulas colorées intéressant la cidrerie, résultats que nous publierons ailleurs.

Nous remercions encore sincèrement nos divers collaborateurs, ceux qui nous ont fourni les moûts, MM. Autrive, Challand et Marsais, ceux qui nous ont fourni les vins et les lies de Bourgueil, MM. Hérissé et Baudry-Mabilleau, enfin, ceux qui nous ont fait parvenir des lies de Bourgueil, MM. Moreste, Meslé, Dargouge, Goupil de Bouilée, Rouer C. des Ages, Mme Alain Chartier ; pour l'envoi de lies de la Gironde, MM. Dubacquié, Jouet et Bourdil; pour l'envoi de lies de la Côte-d'Or, MM. Latour et Ricaud ; pour l'envoi de lies du Gard, MM. Trouchard-Verdier et Huter.

C'est grâce à leur précieux concours que nous avons pu apporter cette nouvelle contribution à la viticulture française et il nous fait plaisir d'en faire profiter les lecteurs de cette revue.

E. Kayser et H. Delaval.

DESTRUCTION DES MAUVAISES HERBES

J'ai lu dans la *Revue de Viticulture* du 15 janvier 1925, N° 1594, un article signé : G. Kuhnholtz-Lordat, dont le titre est « Application à la Viticulture des méthodes nouvelles pour la destruction des mauvaises herbes ». Je félicite vivement M. Kuhnoltz-Lordat de l'initiative qu'il a prise d'allier la science agronomique à la pratique de la vigne. Je crois devoir contribuer à cette œuvre utile avec mes faibles moyens.

Expérience passe science, dit-on, et j'ai derrière moi plus de trente années de pratique de la vigne. Mon vignoble est situé à Livières, près de Calvisson (Gard). J'ai environ 35 hectares de vignes en production et 4 hectares en plantiers en chiffres ronds. Les analyses faites par M. Astruc, Directeur de la Station Œnologique du Gard, prouvent que mes terrains ne sont pas de premier ordre (1).

Depuis environ quinze ans, je n'ai plus de mauvaises herbes dans mes vignes.

Au lieu de répandre des poisons sur mon sol, je me contente de grattages continuels d'une profondeur de 5 ou 6 centimètres. Ces façons superficielles toujours renouvelées en toutes saisons, interdisent aux mauvaises herbes de se montrer *et elles en meurent*, après un an ou dix-huit mois au plus. Les mauvaises herbes les plus tenaces comme le chiendent n'y résistent pas. C'est un fait chez moi et chacun peut en faire l'expérience.

Cette culture me paraît élégante, en ce sens qu'elle garde « la goutte d'eau » dans le sol et qu'elle exalte au plus haut point le travail de la flore microbienne.

Voilà un travail utile, indispensable, tandis que répandre de l'acide sulfurique ou tout autre poison sur le sol, c'est une dépense et un danger.

Voilà quinze ans au moins que je n'ai pas mis en pratique le nettoyage souterrain. La charrue est bannie de chez moi. Et cependant, j'ai eu cette année 1924 une récolte de 183 hectolitres par hectare sur 35 hectares 30 environ, d'après le cadastre.

Sur dix-huit années consécutives depuis 1907 (première déclaration de récolte) jusqu'à 1924 inclus, j'ai obtenu 80.750 hectolitres. La moyenne de ces dix-huit récoltes successives donne 4.486 hectolitres par an.

J'ai eu des années malheureuses qui sont comprises entre 1907 et 1924 :

En 1915.....	160 hectos	— ravages du Mildiou.
En 1916.....	1.740 hectos	— suite du Mildiou.
En 1919.....	2.600 hectos	— gelée blanche.
En 1921.....	3.300 hectos	— grêle.

La conclusion s'impose :

Chacun peut venir chez moi, il sera bien accueilli et probablement convaincu.

(1) Voir *La Goutte d'Eau*, 2e édition, chez l'auteur, 2, rue Voltaire, à Nîmes.

Pour arriver à ces résultats, il faut que la vigne soit palissée sur fils de fer.

Le palissage n'est qu'un moyen, un stratagème qui coûte très cher en ce moment, mais il est indispensable, car il permet les cultures incessantes et superficielles qui détruisent les mauvaises herbes mieux que tout autre procédé.

Ernest Maroger,

Président de l'Office agricole du Gard,
Conseiller régional des Viticulteurs de France,
Président de la Sous-Commission
de Viticulture du Gard.

ACTUALITÉS

Sur une maladie de la vigne, l'Excoriose (L. Ravaz et G. Verge). — Situation vinicole dans les pays de l'Europe centrale (André Peliki). — Droits de douane sur les vins français à l'étranger. — Exportation des vins français en Belgique. — L'accord franco-polonais et les vins français. — La production sucrière mondiale de 1918 à 1925. — La récolte des olives dans le Bassin méditerranéen. — Avis aux exportateurs français de vins à destination de la Suisse. — Renseignements statistiques concernant la production des mistelles, des vins doux naturels et le sucrage des vendanges en 1924. — Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis, concours pour l'emploi de préparateur-répétiteur. — La Fête de nuit de la Presse agricole.

Sur une maladie de la vigne, l'Excoriose (1) — Dès le mois de mai, quelques sarments herbacés prennent sur leurs premiers mérithalles une teinte noire qui progresse lentement de bas en haut, tantôt sur tout le pourtour, tantôt sur une bande irrégulière plus ou moins large. L'écorce qui noircit ainsi reste unie, lisse, presque brillante, tranchant nettement sur le vert franc des régions avoisinantes.

Puis les rameaux atteints grossissent démesurément à la base, se constituant un large empâtement, qui peut même déborder le courson sur lequel ils sont insérés. Mais à mesure qu'ils grossissent, l'écorce noire, sous la poussée de la croissance radiale, se crevasse et d'autant plus profondément que les sarments grossissent plus vite; il en résulte parfois des sortes de cavernes irrégulières qui s'enfoncent par endroits jusque dans le bois. Ainsi altérés, les rameaux deviennent très fragiles; ils se détachent par leur propre poids ou sous un choc quelconque, ou bien ils se dessèchent. Il en résulte un démembrement plus ou moins important des souches et une perte de récolte.

Si les taches ou croûtes noirâtres sont plus fréquentes et plus étendues sur les mérithalles de la base, elles existent aussi sur ceux de rang plus élevé, tantôt très nombreuses et finissant par devenir confluentes, tantôt rares, petites, isolées, plus longues que larges, restant unies à la surface ou se fendant longitudinalement au centre en boutonnière. Elles n'intéressent souvent que les tissus superficiels de l'écorce, mais elles peuvent aussi quelquefois pénétrer jusqu'au bois.

Après la vendange, à l'arrière-saison, croûtes et crevasses restent très apparentes, bien qu'elles se décolorent un peu. Autour d'elles, et aussi sur des mérithalles quelconques, l'écorce passe du gris ou du roux au blanc mat, particularité qui a été si fréquente cette année qu'elle a inquiété les vignerons. Sur les parties blanchies, et même quelquefois sur les croûtes, apparaissent de petites ponctuations noires, nombreuses très souvent, mais pas

(1) Travail de la Station de Recherches viticoles (Instit. Rech. Agric.). Communiqué à l'Académie des Sciences par M. P. Viala.

assez pour devenir confluentes et modifier la couleur de l'écorce. Ce sont les pycnides de Phoma flaccida (Viala et Ravaz) (1).

Croûtes et crevasses, en raison de leur situation, pouvaient être attribuées à l'action d'une substance corrosive sur l'épiderme et les couches extérieures de l'écorce, telles que sel marin, apporté par les vents salés sur les vigns situées au voisinage de la mer, ou encore bouillies cupriques trop riches en cuivre dissous s'accumulant en certains points. Les expériences de contrôle auxquelles il a été procédé n'ont pu confirmer cette manière de voir.

La fréquence des pycnides de Phoma flaccida (Viala et Ravaz) autour des crevasses, des croûtes et même à la surface de ces dernières, nous ont amenés à rechercher si ce champignon n'était pas la cause de ces singulières altérations. Des coupes tangentielles ou transversales, dans les croûtes, y ont révélé, après traitement approprié, l'existence constante d'un mycélium sous épidermique, palmé, extrêmement dense, et y formant une couche continue qui rappelle les mycéliums des Fusicladium décrits par M. Ducomet (2). De ce mycélium superficiel partent des ramifications qui s'enfoncent de plus en plus dans l'écorce et la détruisent. Les tissus sous-jacents se défendent par la production successive de plusieurs couches de liège ayant jusqu'à 15 assises de cellules, séparées les unes des autres par autant de couches de tissus mortifiés, dans lesquelles se trouve un mycélium abondant. La première de ces couches liégeuses, près de l'épiderme, forme une plaque rigide ou croûte qui, restant tendue, ne se strie pas. L'affaissement des tissus mortifiés intermédiaires, de même que la formation des crevasses aboutissent à une diminution de pression sur l'assise génératrice, qui peut ainsi devenir périodiquement plus active et produire au cours de l'année plusieurs couches alternantes de bois à éléments larges et à éléments étroits. Ce sont les poussées de croissance rapide qui entraînent la formation des crevasses qui, à leur tour, favorisent l'activité radiale de l'assise génératrice.

Les caractères extérieurs sont donc très différents suivant que le développement du champignon a lieu sur des écorces vertes ou sur des écorces en voie d'aoûtement, c'est-à-dire déjà mortifiées Dans le premier cas, le champignon, qui n'a jamais paru être parasite très actif, se développe lentement; dans le second, il vit presque en saprophyte dans les tissus, qui n'opposant aucune résistance, se laissent pénétrer profondément et très vite. Ici pas de mycélium palmé sous-épidermique, mais de nombreux filaments dans toute l'écorce, qui vident complètement les cellules de leur contenu: d'où l'aspect blanc mat de l'ensemble.

Le rôle du Phoma flaccida dans les altérations printanières a été mis en évidence par des inoculations réalisées en serre au cours de l'hiver 1923-24. Croûtes unies, pycnides et mycélium palmé s'étalant sur de larges surfaces, ont été obtenus.

Les yeux situés aux voisinages des écorces excoriées, surtout ceux de la base, sont souvent détériorés par la maladie. Les uns meurent au cours de l'hiver, les autres, plus ou moins altérés, poussent au printemps, mais en présentant les caractères indiqués au début de cette note. Les altérations de l'année procèdent donc des altérations de l'année précédente; elles peuvent aussi, comme les inoculations l'ont établi, avoir pour origine les stylospores des pycnides.

Cette maladie, qui par l'importance qu'elle semble prendre est presque nouvelle, varie d'intensité suivant les années. Elle est très répandue dans l'Hérault, le Gard, l'Aude, principalement dans les vignes de plaine. Elle existe aussi en Gironde et sans doute un peu partout.

Tous les sarments n'étant pas simultanément atteints, on peut lutter contre la maladie en supprimant les bras qui portent des sarments excoriés; et pour éviter les contaminations venant des pycnides, il conviendrait de dé-

(1) Viala et Ravaz. — *Le Black-Rot*, 1888.
(2) *Ann. Ecole Nat. Agr. de Rennes*, 1907.

truire celles-ci par une pulvérisation sur la souche, après la taille, avec, par exemple, une solution corrosive d'acide sulfurique à 10 % en poids, dont l'efficacité contre le champignon de l'anthracnose, qui n'est pas sans analogie par son mycélium avec Phoma flaccida, est bien connue des viticulteurs.

L. Ravaz et G. Verge.

Situation vinicole dans les pays de l'Europe Centrale

Vienne, février 1925.

Autriche. — Nous n'avons vendangé cette année qu'à peine 250.000 hectolitres contre une vendange normale de 5 à 600.000 hectolitres, et malgré cette vendange déficitaire, le vin du pays ne s'écoule pas trop facilement. La bière, le cidre et les vins de haute gradation importés de l'Italie et mouillés amplement, font une grande concurrence aux crus du pays. Néanmoins, les prix sont fermes, car les quantités disponibles dans les caves des propriétaires, sont minimes. On paie selon degré et qualité, S. 80 à 200 l'hectolitre (S. veut dire shilling, la nouvelle monnaie autrichienne équivalant un peseta espagnol ou une couronne danoise, à peu près) Les taxes sont énormes, de sorte que dans un restaurant de ville on paie pour un bon vin S. 3,20 à S. 6 le litre. Que la consommation décroît par cause de ces prix exagérés rapidement est plus que naturel. L'Autriche se trouve actuellement dans une grave crise financière et le nombre des désœuvrés s'accroît de mois en mois.

Mais les vignerons, encouragés par le prix rémunérateur du vin, travaillent avec beaucoup de zèle et la reconstitution du vignoble fait de beaux progrès. La demande pour boutures de greffage et plants greffés était très active et les pépinières ont écoulé facilement toute leur production. Aussi le gouvernement a donné des subventions pour la reconstitution du vignoble. Si ce bel élan peut durer pendant une dizaine d'années, l'Autriche pourra produire presque tout le vin dont le pays a besoin.

Hongrie. — Ce pays, généralement exportateur de vin, a eu, cette année, une si mauvaise récolte qu'on prévoyait déjà un besoin d'importation pour couvrir le déficit. Sous ces auspices, on entamait une spéculation furieuse sur les vins dont le prix a triplé et quadruplé de juin à octobre. Mais les conséquences désastreuses de cette spéculation se font déjà désagréablement sentir. La population ne pouvait pas payer les prix trop élevés et la consommation a baissé rapidement. En janvier, les prix de l'automne ont baissé d'environ 30 0/0 et les vins qu'on payait en octobre avec 10.000 couronnes le litre, cotent actuellement environ 7.000. L'exportation est nulle, car les prix ne peuvent pas lutter avec les prix des vins italiens qui envahissent le débouché antérieur des vins de Hongrie : l'Autriche et la Tchécoslovaquie. On prévoit encore une baisse sur les prix des vins ordinaires, pendant que les prix des vins de gradation élevée se maintiennent fermes. Jusqu'à présent, l'hiver est très doux et très sec, et si cette température élevée persiste, la vigne débourrera très tôt, ce qui fait craindre les gelées de printemps .La pénurie des capitaux se fait très désagréablement sentir, dans l'agriculture, et ceux qui ne disposent pas d'assez propres moyens doivent payer (comme en Autriche et Roumanie), 30 à 40 0/0 *d'intérêt par an*, aux banques et caisses d'épargne, ce qui rend naturellement toute investiture impossible et renchérit la vie immensément. L'augmentation inouïe du prix du blé renchérit aussi de beaucoup la main-d'œuvre, les taxes et impôts sont énormes, aussi les viticulteurs de tous ces pays doivent lutter durement pour leur existence.

Donc, ce n'est pas étonnant que de nouvelles plantations, en Hongrie, ne se font que rarement et qu'un grand nombre de propriétaires sont forcés d'arracher les vignes.

Roumanie. — Le marché des vins est calme, les prix stationnaires, exportation nulle. En général, la situation est semblable à celle du pays voisin, la Hongrie.

Tchéco-Slovaquie. — La vendange quantitative est mauvaise et l'importation des vins d'Italie est assez élevée. Pour les vins de luxe, Champagne et Cognac, l'importation, de la France, est remarquable. Le prix des vins de la Slovaquie, Moravie et Carpatho-Russie est ferme, couronne tchèque 6 à 10 le litre, selon degré et qualité. Les viticulteurs se plaignent de la concurrence des vins italiens, du mouillage des vins importés et des hautes taxes et impôts sur les vins.

La reconstitution du vignoble fait de jolis progrès, surtout dans la contrée de Presbourg et de Berigsas.

Yougoslavie. — Grand calme sur les marchés, prix stationnaires, exportation presque nulle. On plante très peu.

Pologne. — Enfin, le gouvernement permet l'importation des vins, mais la douane est tellement élevée que seulement les classes les plus riches peuvent se permettre le luxe de boire du bon vin. Malgré que les vins français bénéficient d'une taxe réduite, une bouteille de vin potable vaut zloty (francs-or) 10 à 15 à Varsovie. C'est ainsi qu'il est compréhensible que toute la Pologne (plus de 30 millions d'habitants) ne consomme pas plus de vin qu'un petit bourg de 5.000 habitants en France, Italie ou Espagne.

André Teleki.

Droits de douane sur les vins français à l'étranger. — La revue commerciale *Les Echos* vient de faire paraître, dans un tableau tout à fait succinct, le tarif des droits de douane applicable aux vins français exportés dans divers pays. Nous le reproduisons ci-dessous :

Allemagne

		Marks-or
Vins en fûts	les 100 kilos	70 »
— en bouteilles		80 »
— mousseux		180 »

Les vins mousseux sont, en outre, passibles d'une taxe intérieure de consommation de 20 % ou 30 %.

Angleterre

		Schl. pence
Vins en fûts n'ayant pas plus de 17°14	le gall. (4 l. 543)	2 6
— en fûts de 17°14 à 24°		6 0
— en bouteilles non mousseux (droit additionnel)		2 0
— en bouteilles mousseux (droit additionnel)		12 6

Autriche

		Kron
Vins en fûts	les 100 kilos	45 »
— en bouteilles		80 »
— mousseux		150 »

Belgique et Luxembourg

		Francs
Vins en fûts	l'hectolitre	60 »
— en bouteilles		180 »

Canada

		Cents
Vins de 11°4 ou moins	le gallon	15 »
— de 11°4 à 13°2		20 »
— de 13°2 à 14°9		25 »

Danemark

Vins en fûts de 14° ou moins	le kilo	0 75
— en fûts autres		1 15
— en bouteilles	le litre	4 »
— mousseux		6 »

Japon

		Yens
Vins en fûts	l'hectolitre	5 »
— en bouteilles		15 »
— mousseux		37 50

Norvège

		Couronnes papier
Vins en fûts	le kilo	0 75
— en bouteilles		2 85
— mousseux		5 70

Russie

		Roubles or
Vins en fûts jusqu'à 13°50	les 100 kilos bruts	122 »
— en fûts de 13°50 à 20°		214 »
— en bouteilles de 20° et moins		428 »
— en bouteilles de plus de 20°		670 »
— mousseux		670 »

Suède

		Couronnes
Vins en fûts de 14° et moins	le kilo	0 34
— en fûts de 14° à 25°		1 »
— en bouteilles de 14° et moins	le litre	0 69
— en bouteilles de 14° à 25°		1 35
— mousseux		4 »

Suisse

		Francs suisses
Vins jusqu'à 13°	les 100 kilos bruts	24 »
— de 13°1 et au-dessus rouges		30 »
— de 13°1 et au-dessus blancs		35 »
— de dessert		50 »
— mousseux		80 »

Tchécoslovaquie

		Couronnes papier
Vins en fûts	les 100 kilos	336 »
— en bouteilles		487 50
— mousseux		1.800 »

Exportation des vins français en Belgique. — Pour pouvoir être admis au bénéfice du tarif minimum, les vins français exportés en Belgique doivent être accompagnés d'un certificat d'origine.

Cette disposition vise les vins de toutes sortes, quel que soit le degré, y compris les vins préparés à l'aide de plantes aromatiques ou de substances médicinales, qu'ils soient en fûts ou en bouteilles.

L'accord franco-polonais et les vins français — L'accord franco-polonais qui vient d'être conclu contient des dispositions tout à fait favorables aux vins français. C'est ainsi que les vins mousseux ou non mousseux, en bouteilles ou en fûts, bénéficieront d'une réduction de droits d'entrée de 90 %. Aux termes de l'accord de 1922, cette réduction de droits n'était que de 50 %.

La production sucrière mondiale de 1918 à 1925. — Nous donnons ci-dessous un tableau indiquant quelle a été pour les sept dernières campagnes la production mondiale en sucre et celle des principaux pays producteurs.

DÉSIGNATION des PAYS	NATURE du SUCRE	CAMPAGNE 1924-25	CAMPAGNE 1923-24	CAMPAGNE 1922-23	CAMPAGNE 1921-22	CAMPAGNE 1920-21	CAMPAGNE 1919-20	CAMPAGNE 1918-19
Production mondiale	Sucre de toute nature	21.689.300	19.691.212	18.118.699	17.671.351	16.767 311	15.200 401	15.834.860
Amérique	Sucre de canne	7.366.800	7.059.461	6.541.323	6.904.287	6.618.690	6.259.566	6.371.474
Asie	—	5.694.000	5.821.849	5.460.112	4.927.236	4.613.094	4.877.738	4.730.375
Afrique	—	—	451.738	470.519	—	—	—	—
Océanie	—	—	833.490	797.988	—	—	—	—
Amérique	Sucre de betterave	—	911.309	695.852	—	—	—	—
Asie	—	—	—	—	—	—	—	—
Allemagne	Sucre de betterave	1.475.000	1.146.891	1.455.078	1.305.810	1.152.960	739.548	1.350.665
Tchéco-Slovaquie	—	1.450.000	1.001.049	734.856	659.907	705.919	493.781	—
Autriche	—	60.000	47.321	24.468	16.322	14.937	—	606.793
Hongrie	—	180.000	125.000	81.603	74.898	32.667	12.151	—
France	—	750.000	490.850	492.705	306 073	305.041	154.444	110.096
Belgique	—	350.000	300.121	268.928	289.866	242.589	146.918	74.183
Pays-Bas	—	310.000	231.923	255.592	379.770	317.196	238.692	173.436
Russie	—	390.000	366.742	193.400	49.374	88.490	78.165	—
Pologne	—	480.000	389.995	301.890	179.096	189.834	140.137	336.616
Suède	—	160.000	153.890	71.790	231.066	164 194	145.072	127.467
Danemark	—	155 000	102.358	88.382	146.800	134.835	152.852	144.600
Italie	—	380.000	351.100	297.280	217.532	135 484	182.843	107.633
Espagne	—	250.000	185.063	160.035	72.257	170.722	81.650	139.409
Suisse	—	6.000	5.500	6.033	5.856	3.710	8.350	10.800
Bulgarie	—	40.000	26.566	16.250	12.712	7.837	10 974	2.441
Roumanie	-	90.000	71.826	489.872	25.761	15.006	4.146	1.672

Production des vins en Algérie pendant les quarante dernières années

Années	Hectolitres	Années	Hectolitre
1885	968.000	1905	7.740.000
1886	1.665.000	1906	6.906.000
1887	1.902.000	1907	8.601.000
1888	2.728.000	1908	7.804.000
1889	2.512.000	1909	8.229.000
1890	2.844.000	1910	8.414.000
1891	4.059.000	1911	8.834.000
1892	2.867.000	1912	6.571.000
1893	3.937.000	1913	7.430.000
1894	3.643.000	1914	10.317.000
1895	3.797.000	1915	5.139.000
1896	4.050.000	1916	8.781.000
1897	4.368.000	1917	6.233.000
1898	5.222.000	1918	6.343.000
1899	4.648.000	1919	7.783.000
1900	5.444.000	1920	7.041.000
1901	5.563.000	1921	5.002.112
1902	3.666.000	1922	7.456.000
1903	5.974.000	1923	10.186.350
1904	7.916.000	1924	9.787.204

La récolte des olives dans le Bassin méditerranéen. — La récolte des olives sera relativement faible cette année. Elle atteindra 580.000 tonnes contre 640.000 pour la récolte 1923-1924, 785.000 pour la récolte 1922-1923, 650.000 pour la récolte 1921-1922, 1.100.000 pour la récolte 1920-1921.

Ce chiffre de 580.000 tonnes se décompose ainsi :

Algérie ...	20.000 tonnes	Maroc	8.500 tonnes
Espagne ..	210.000 —	Portugal ..	15.000 —
France ...	7.500 —	Tunisie ..	24.000 —
Grèce	60.000 —	Turquie ..	40.000 —
Italie	190.000 —	Autres pays	5.000 —

En ce qui concerne plus particulièrement la France, le chiffre de la récolte actuelle 7.500 tonnes est inférieur de plus de moitié à celui de l'année dernière 14.400 tonnes. La production avait été de 9.448 tonnes pour la campagne 1921-1922 et de 12.816 tonnes pour celle de 1919-1920.

La lutte contre les maladies de la vigne. — Le Conseil général de l'Hérault vient de prendre une initiative très louable et que les autres départements devraient prendre, pour le plus grand profit de la viticulture.

En vue d'encourager la lutte contre les maladies de la vigne et de stimuler les études, les recherches pour y remédier, cette assemblée départementale vient de créer un prix de 10.000 francs. Ce prix sera décerné à l'auteur de la découverte d'un remède contre la Cochylis et l'Eudémis.

Tous les inventeurs français qui désireraient participer à ce concours doivent se faire inscrire avant le 15 mars 1925 à la Préfecture de l'Hérault.

Il sont également tenus d'indiquer si les remèdes, procédés ou inventions qu'ils veulent faire connaître constituent des traitements d'été ou d'hiver.

Avis aux exportateurs français de vins à destination de la Suisse. — Le nouveau tarif général des droits de douane qui va être soumis à l'approbation du Parlement suisse envisage une majoration des tarifs actuellement existants.

En vue d'empêcher l'importation des vins de qualité inférieure, ce projet

élève à 60 francs (suisses) par 100 kilos le droit sur les vins de moins de 8°5 de volume d'alcool et sur ceux titrant plus de 12°5. Les vins de 8°5 à 12°5 payeraient 50 francs, alors qu'actuellement, les vins jusqu'à 13° acquittent 32 francs et ceux de 13° à 15° 50 francs.

D'autre part, ce même tarif général, dans le but d'empêcher le mouillage des vins de haut degré, frappe de droits additionnels de monopole de 2 fr. 50 suisses par quintal les vins à partir de 12°5, alors que jusqu'à présent ils n'étaient imposés qu'à partir de 15°.

Renseignements statistiques concernant la production des mistelles, des vins doux naturels et le sucrage des vendanges en 1924. — Quantités de mistelles élaborées :

En France , 469.164 hectolitres.
En Algérie, 161.590 hectolitres.
Quantités de vins doux naturels élaborés en France, 55.373 hectolitres.
Quantités de sucre ajoutées aux vendanges :
En première cuvée, 2.911.744 kilogr. (en raffiné).
En deuxième cuvée, 343.139 kilogr. (en raffiné).

Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis. Concours pour l'emploi de préparateur-répétiteur. — Un concours pour l'emploi de préparateur répétiteur des chaires de zoologie et de zootechnie à l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis, sera ouvert le 15 avril 1925.

Le concours comprendra des épreuves écrites, orales et pratiques dont les sujets seront choisis dans les programmes des cours d'agriculture et de zootechnie. Les épreuves écrites pourront avoir lieu à Paris (Office du Gouvernement Tunisien, Palais-Royal) et à Tunis, le 15 avril 1925. Les épreuves écrites sont éliminatoires.

Les épreuves orales et pratiques auront lieu à Tunis à partir du 11 mai 1925.

Peuvent prendre part au concours les jeunes gens n'ayant pas dépassé l'âge de trente ans au 1er janvier 1925, et ayant satisfait aux obligations militaires. Cette limite d'âge n'est pas applicable aux candidats subissant des retenues au profit de la Caisse Française des Retraites. Elle est prorogée, le cas échéant, d'une durée égale à celle des services militaires obligatoires et des services militaires accomplis pendant la durée des hostilités.

L'envoi du programme sera fait à ceux qui en feront la demande à la Direction Générale de l'Agriculture, à Tunis.

La liste d'inscription sera close le 20 mars 1925. Les traitements de préparateur-répétiteur à l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis vont de 6.000 à 9.000 francs, non compris la majoration tunisienne de 33 0/0.

Les préparateurs-répétiteurs, après trois ans au moins de services effectifs, peuvent être nommés chefs de travaux s'ils ont subi avec succès les épreuves d'un examen pratique.

(Traitement, 8.000 à 12.000 francs, non compris la majoration du tiers.)

La Fête de Nuit de la Presse Agricole. — La Fête de Nuit que l'Association de la Presse Agricole organise à Paris, à Luna-Park (Porte Maillot), le mercredi 11 mars, à 10 heures du soir, pendant le Concours général agricole, s'annonce comme devant avoir un très gros succès. Rappelons qu'elle comportera un grand bal, l'exhibition de nos grandes vedettes du cinéma et le concours des meilleurs artistes de nos théâtres, en de nombreux intermèdes.

La carte d'entrée, qui n'est que de 10 francs pour les Agriculteurs, donnera droit à un billet de tombola comportant 300.000 francs de lots, parmi lesquels se trouvent six automobiles torpedos Renault. Des services d'autobus assureront le retour dans toutes les directions de Paris, toutes les heures. Les cartes sont en vente au siège de l'Association de la Presse Agricole, 34, rue de Lille, à Paris. Envoi franco recommandé de la carte d'entrée et du billet de tombola contre la somme de 11 francs.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 15 à 1 fr. 50 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 335 fr. et au-dessus ; 2e choix, 320 à 335 fr. ; 3e choix, 310 à 320 fr. *Vin blanc dit de comptoir :* 380 fr. et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 640 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 670 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 250 à 270 fr. ; vin blanc de 310 à 360 francs.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1924, de 160 à 200 francs la pièce nue. Vins blancs de Sologne, récolte 1923, de 175 à 185 francs la pièce ; de Blois, de 150 à 170 francs.

Vin de Touraine : Vouvray, de 170 à 210 francs l'hectolitre. Bourgueil, grand vin rouge de 150 à 170 francs l'hectolitre. Vins blancs nouveaux, de 80 à 100 fr. l'hectolitre. Vins rouges nouveaux, de 50 à 60 francs l'hectolitre.

Vins d'Anjou : Vins rosés 1924 nu, de 120 à 230 francs la barrique. Vins blancs ordinaires 1924 nu, de 225 à 275 francs la barrique. Vins blancs supérieurs, de 300 à 700 francs la barrique.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1924 1er choix, de 260 à 300 francs ; 2e choix, de 240 à 260 francs. Gros plant 1er choix 1924, de 110 à 130 francs, 2e choix, de 100 à 110 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Vins du Beaujolais : Vins blancs de Fuissé, de 250 à 300 francs la feuillette. Vins blancs du Mâconnais, de 125 à 150 francs la feuillette.

ALGÉRIE. — Vins rouges nouveaux toutes qualités réunies, de 3 fr. 75 à 7 fr. » le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 9° à 12°, de 5 fr. 75 à 6 fr. 50 le degré. Les vins rouges 1924, de 3 fr. 75 à 7 fr.

MIDI. — *Nimes (23 février 1925).* — *Cote officielle :* Vins nouveaux de 8 à 11°, de 45 à 57 francs l'hectolitre. Blanc, à » fr. » ; Costières, de » fr. » à 6 fr. le degré ; Clairettes, à » fr. » le degré, rosé paillet, gris, de 5 fr. 50 à 5 fr. 75 le degré. Trois-six à 86°, 360 à » fr. Eaux-de-vie de marc à 52°, de 200 à 205 fr.

Montpellier (24 février). — Vins rouges 1924, de 8° à 11°, de 45 à 60 francs l'hectolitre. Vins supérieurs 12°, de 60 à 65 francs l'hectolitre ; vins rosés, de 5 fr. 75 à 6 fr. 25 le degré. Vins blancs, de 6 fr. 25 à 7 fr. le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de 340 à 350 francs ; marc à 86°, de 320 à » francs le degré. Eau-de-vie de marc à 52°, de 190 à 200 francs l'hectolitre.

Béziers (27 février). — Vins rouges 1924 sont traités à 9°, de 50 à 53 francs ; de 9°, de » à » francs ; de 10° à 11°, de 53 à 60 francs ; vins rosés, de 5 fr. 75 à 6 fr. » le degré. Picpoul, de 6 fr. 25 à 7 fr. » le degré. Trois-six de vin, 86°, de 340 à 345 francs. Eau-de-vie de Béziers, 52°, de 370 à » francs ; trois-six de marc, 86°, » fr. à » francs ; eau-de-vie de marc, 52°, » fr. à » fr. l'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 22 février 1925.

Récolte 1924, de 10 à 11°, de 57 à 62 francs ; de 11 à 13°, de 62 à 70 fr. l'hectolitre. Avec appellation d'origine Minervois et pour retiraisons immédiates. En logé pas d'affaires.

Carcassonne (28 février). — Récolte 1924, en logés, pas d'affaires. En sous-marc à retirer, de 8 à 12°, de 47 fr. à 63 fr. l'hectolitre. Trois-six de vin 86°, de » à » francs, trois-six de marc 86°, de » à » francs, eau-de-vie de marc 52°, » à » francs.

Perpignan (28 février). — Vins : Récolte 1924 : sous-marc à retirer de suite, de 8 à 10°, de 46 à 53 francs ; de 10 à 12°, de 53 à 62 francs l'hectolitre. Logés pas d'affaires. Vin de Maury : divers lots 16°, de » à 200 francs. Trois-six de vin à 86°, pas de cote ; trois-six de marc, à 86°, » francs. Alcools rectifiés » francs les 100°.

Brignoles (Var) (24 février). — Les vins logés plusieurs mois auraient preneurs à 5 francs le degré assez facilement ; la propriété au contraire demande des enlèvements rapides de ce fait transactions réduites ; les cours sont toujours stationnaires.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 118 fr. 00 à 136 fr. 00 : orges, 114 fr. à 122 fr. ; escourgeons, 90 fr. à 113 fr. ; maïs, 104 fr. à 106, seigle, 105 fr. à 108 fr. 00; sarrasin, 90 fr. 00 à 95 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. »; fèves, 98 fr.; avoines, 89 fr. 00 à 92 fr. 50. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 143 fr. 67. — Buenos-Ayres, 117 fr. 37. — Chicago, 132 fr. 75. — Sons, 52 fr. 00 à 58 fr.

Pommes de terre et légumes secs. — Hollande, 70 à 85 fr. ; jaune commune, 46 à 50 fr.; Saucisse rouge, de 50 à 58 fr. ; chair blanche, du Midi, de 52 à 64 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgr à Paris : Paille de blé, 75 à 110 fr. : paille d'avoine, de 70 à 105 fr. ; paille de seigle, 75 à 110 fr. ; foin, 140 à 180 fr., luzerne, 160 à 210 francs.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 104 fr. 00 (Marseille); d'arachides blanc, 88 fr. 00 (Marseille); palmistes 73 fr. 00; de coprah, 80 fr. 00.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés; Trois-six, Midi, à 86°, 340 à 400 fr. — Sucres blancs cristallisés, nus, 100 kgr., 204 fr. 00 à 209 fr. 00.

Detail (La Villette, le kgr. viande nette suivant qualité) — Bœufs, 3 fr. 50 à 11 fr. 20 — Veaux, 5 fr. 00 à 12 fr. 80. — Moutons, 5 fr. 00 à 17 fr. 00. — Porcs, 5 fr. 00 à 10 fr. 30.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (kaïnite) 12-16 0/0 de potasse, 0 fr. 45 l'unité départ mines; sylvinite riche 20-22 0/0 de potasse, 0 fr. 55 l'unité; chlorure de potassium, 50/60 0/0, 0,90 l'unité. — *Engrais azotés :* Nitrate de soude 15/16 0/0 d'azote de 12 liv. 5/6 à 12 liv. 15. — Nitrate de chaux, (13 0/0 d'azote), 102 fr. les » kg. — Nitrate de potasse (13 0/0 d'azote) 182 fr. à 192 fr. les 100 kg. ; sulfate d'ammoniaque (20/21), 112 à » fr. ; — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 0/0 d'acide phosphorique), 20 fr. 00 à 24 fr. 50 les 100 kg., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0,5 0/0 d'azote, 16 0/0 d'acide phosphorique), 36 fr. 00. — Os dissous (2 0/0 d'azote, 10 0/0 d'acide phosphorique), 41 fr. — Cyanamide « En sac » granulé 15/16 0/0 d'azote, 84 fr. 20 — Cyanamide S. P. A. granulée 20 0/0 d'azote, 107 fr.

Sulfate de cuivre (24,9 0 0), de » à 208 fr. les 100 kil. sur wagon-usine — **Sulfate de fer cristallisé** (24,9 0/0) 25 fr. 00 à » fr., France-frontière — **Soufre**, sublimé en sac, » fr. ». — **Chaux**, 22 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de 200 à 300 fr. les 100 kg. — Poires communes : 60 à 150 fr. — Citrons d'Algérie : 10 à 30 fr. le 100. — Bananes : 60 à 150 fr. — Ail : 300 à 700 fr. — Champignons : 850 à 1.300 fr — Artichauts : de » à » fr. le 100. — Choux-fleurs : de 130 à 275 francs le 100 — Tomates d'Algérie : de 300 à 350 francs. — Haricots verts d'Algérie, de » à » francs. — Oranges d'Algérie, de 140 à 220 fr. les 100 kilos. — Pommes choix, 200 à 500 francs. — Pommes communes, 70 à 150 francs. — Endives 80 à 150 francs.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 22 au samedi 28 février 1925

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
PARIS				
Dimanche.	3 »	1 »	2 »	»
Lundi.....	5 »	— 2 »	1. 5	»
Mardi.....	2 »	— 1 »	0. 5	3
Mercredi..	7 »	3 »	5 »	8
Jeudi.....	10 »	3 »	6. 5	6
Vendredi..	12 »	5 »	8. 5	4
Samedi....	11 »	3 »	7 »	2
STRASBOURG				
Dimanche.	» »	0 »	» »	»
Lundi.....	4 »	0 »	2 »	»
Mardi.....	10 »	0 »	5 »	0.2
Mercredi..	8 »	1 »	4. 5	»
Jeudi.....	» »	0 »	» »	0.4
Vendredi..	10 »	4 »	7 »	2
Samedi....	12 »	4 »	8 »	»
LYON				
Dimanche.	4 »	— 1 »	1. 5	»
Lundi.....	1 »	— 1 »	0 »	»
Mardi.....	4 »	1 »	2. 5	1.2
Mercredi..	10 »	4 »	7 »	0.7
Jeudi.....	9 »	— 1 »	4 »	1
Vendredi..	9 »	6 »	7. 5	2
Samedi....	13 »	4 »	8. 5	»
MARIGNANE				
Dimanche.	10 »	2 »	6 »	»
Lundi.....	7 »	0 »	3. 5	»
Mardi.....	6 »	» »	» »	»
Mercredi..	12 »	4 »	8 »	»
Jeudi.....	13 »	— 1 »	6 »	0.6
Vendredi..	15 »	8 »	11. 5	1
Samedi....	14 »	3 »	8. 5	2

DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
TOULOUSE				
....22....	9 »	0 »	4. 5	»
....23....	9 »	1 »	5 »	6
....24....	8 »	2 »	5 »	7.4
....25....	11 »	4 »	7. 5	3.4
....26....	9 »	4 »	6. 5	1
....27....	13 »	5 »	9 »	19
....28....	16 »	1 »	8. 5	»
MONTPELLIER				
....22....	11 »	— 2 »	4. 5	»
....23....	10 »	— 3 »	3. 5	»
....24....	9 »	2 »	5. 5	»
....25....	12 »	4 »	8 »	1
....26....	11 »	4 »	7. 5	3
....27....	13 »	6 »	9. 5	0.3
....28....	15 »	2 »	8. 5	0.4
BORDEAUX				
....22....	8 »	— 1 »	3. 5	2
....23....	9 »	2 »	5. 5	23
....24....	11 »	1 »	6 »	17
....25....	11 »	3 »	7 »	16
....26....	13 »	7 »	10 »	8
....27....	13 »	6 »	9. 5	40
....28....	12 »	3 »	7. 5	»
NANTES				
....22....	7 »	1 »	4 »	0.4
....23....	8 »	1 »	4. 5	5
....24....	10 »	1 »	5. 5	1
....25....	11 »	4 »	7. 5	18
....26....	11 »	7 »	9 »	13
....27....	11 »	5 »	8 »	3
....28....	» »	5 »	» »	3

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. G^E D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSET.